簡易積算日射量測定システム

オプトリーフ測定器
D-Meter RYO-470
取 扱 説 明 書

(2011.02.24)

この取扱説明書をよく読んで内容を理解してから本製品をご使用ください。
本書は大切に保管してください。

目次

はじめに 2
ご使用上の注意 3
梱包内容 (基本セット) 4
オプトリーフ測定器 D-Meter の名称と働き 5
正しくお使いいただくために 6
オプトリーフ測定器 D-Meter の使い方 7
　1．電源の入れ方 7
　2．電源の切り方 7
　3．測定リーフのセット方法 8
　4．測定の前に 9
　5．0調整 10
　6．オプトリーフ測定 11
　7．エラーメッセージ 12
保証書 13

株式会社 大成イーアンドエル
〒124-8535 東京都葛飾区西新小岩 3-5-1
TEL：03-3691-7577 FAX：03-3691-3035
http://www.taisei-el.co.jp/

はじめに

簡易積算日射量測定システム 「オプトリーフ」、「オプトリーフ測定器」 をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。本システムは、着色フィルムの退色度合いによって日射量を測るというシステムです。

ご使用前に、本説明書をよくお読みいただき、本システムが十分機能するように正しいお取り扱いをお願い致します。

本製品を安全にご使用いただくために以下の点にご注意ください。

- 本装置の仕様および本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本装置の使用により生じた損害につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本装置の乱用、誤用、あるいは不当な使用の結果については、一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 弊社の保証に関する責任は、いかなる場合にも本装置の修理または交換する費用を超えないものとします。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不明な点や誤りなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
- 本書の一部又は全部を無断で複写または転載することは禁止されています。

ご使用上の注意

警告

次のことを守らないと故障、発煙、発火、けがなどの原因になります。

1. 分解や改造をしないこと。
2. 鉄板、プラスチック、紙などの異物を挿入しないこと。
3. ほこりの多い場所や、水などのかかりやすい場所などで使用しないこと。
4. 火の中に入れないこと。
5. 幼児の手の届かないところに保管すること。

注意

次のことを守らないと本体の性能の低下や故障、破損、変形、変色の原因になります。

1. 直射日光、高温、多湿の場所を避けて保管ください。
2. 常温 20℃±15℃（5～35℃）以外の環境下でご使用にならないでください。
3. 画面に 『LOBAT』の表示がでましたら、新しい乾電池に交換してください。
4. 本体の上に物を置くなど、無理な力を加えないで下さい。
5. 机の上から落とすなど、強い衝撃を与えないでください。
6. ズボンの後ろポケット等、無理な力の加わるところには入れないでください。
7. シンナーやベンジン、アルコールなどを使って拭かないでください。

乱用、誤用、不当な使用の結果については、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

梱包内容（基本セット）

簡易積算日射量測定システム		
オプトリーフ測定器 D-Meter RYO-470	･･･ 1個	オプトリーフ （ R-3D･Y-1W･O-1D ） ･･･ 巻
リーフホルダー	･･･ 2個	※本体と同時にご注文頂いた分が同梱されます。
透明基準リーフ	･･･ 2枚	※オプトリーフの使い方とオプトリーフ退色曲線は、
取扱説明書(本書)	･･･ 1冊	オプトリーフに同梱されます。
単三乾電池	･･･ 2本	

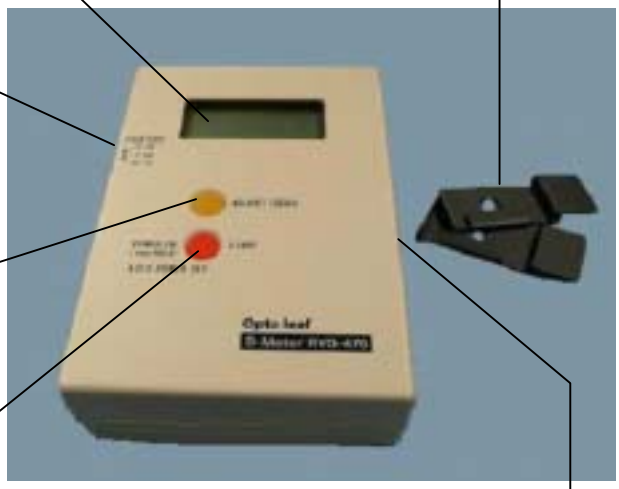
オプトリーフ測定器 D-Meter の名称と働き

LCD 表示パネル

吸光度などを表示します。

リーフホルダー

測定するリーフを挟みます。



リーフ種類切換えスライドスイッチ

測定するリーフを
Ｒ－３Ｄ／Ｙ－１Ｗ／Ｏ－１Ｄから選択します。

ADJUST (ZERO) スイッチ

0調整開始用スイッチです。

START スイッチ

電源投入および吸光度測定開始用スイッチです。

リーフ差込口

リーフをリーフホルダーにセットして、奥まで差し込みます。

電池ボックス

蓋をスライドさせてオープンしてください。
単三乾電池を 2 本使用します。

正しくお使いいただくために

1. ご使用温度

D-Meter はマイコン搭載の精密機器なので、常温環境下でのご使用をお願いします。
マイコンの CPU は高温に弱いので、D-meter の温度が高くならないようにご注意ください。
直射日光も避けるようにしてください。極端に低い温度にもご注意ください。
※ 常温 20℃±15℃ (5～35℃) …日本工業規格の「常温」の規定 (JIS Z 8703)

2. 測定範囲

D-Meter の測定範囲は、2.2～0.6 です。
オプトリーフは、露光吸光度が 0.6 までを目安として測定してください。
この範囲を超えると、精度が多少落ちますので、極力その範囲内で測定を行ってください。
(通常、分光光度計との誤差が±0.05 以内ですが、範囲を超えると誤差が±0.10 以内になる場合があります)
高濃度は 2.3 より上、低濃度は 0.5 より下の数値は、エラー表示となります。
D-Meter の測定範囲は、オプトリーフ退色曲線がご使用になれるおよその範囲です。

3. リーフの初期値の測定

オプトリーフは、必ず、ご使用になる全てのリーフの初期値を測定してください。
オプトリーフは、初期値が 2.0±0.2 の範囲になるように製造しておりますが、濃度を均一にすることはなかなか困難であり、同じオプトリーフでも、測定するポイントによって数値が異なる場合があります。
よって、複数のリーフで同時に多地点の測定をする場合、ご使用前には必ず、リーフ毎の初期値を測定してください。
オプトリーフは、初期値からの退色度合いを測定するリーフなので、もし仮にリーフが多少退色していても、新たに初期値を測定することで使用が可能になります。

4. リーフホルダーへの設置方法

オプトリーフは、露光前と露光後で、同じポイントを測定してください。
リーフをリーフホルダーに設置する際、上下左右の向きを同じにすると良いです。D-Meter 使用の際、透過した光で吸光度を測定するので、同じポイントでの測定であれば、表裏は関係ありません。

5. オプトリーフ退色曲線グラフ

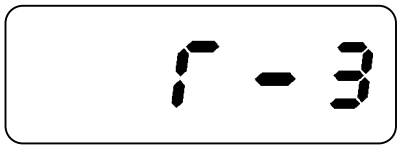
露光が少なくても、露光しすぎても、測定の精度は低下します。ご注意ください。
ご用意させて頂いている退色曲線グラフは、ある程度退色したオプトリーフでの数値であり、そのエリアでの数値は近似式 (別紙) で表すことができます。但し、退色の初期と後期では、その近似式には当てはまらなくなる為、敢えて退色曲線グラフからは省いてあります。退色初期もしくは後期の数値については、退色の中心エリアとは傾向が異なるという点で、別の曲線 (あるいは式) が存在し得るといえます。D-Meter の測定範囲は、この退色の中心エリア(退色曲線グラフ)としています。

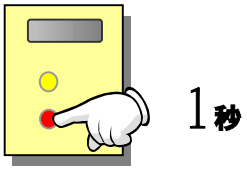
オプトリーフ測定器 D-Meter の使い方

１．電源の入れ方

パネル中央の START スイッチ(赤いボタン)を 1 秒間押し続けると電源 ON 状態になります。
もし、1 秒以内に START スイッチから指を離してしまった場合には、操作は無効となりますので、
あらためて、START スイッチを 1 秒間押し続けてください。
電源が ON になると、LCD 表示パネルに現在のリーフ種類切換えスライドスイッチの状態を表示します。

START スイッチ押し続け

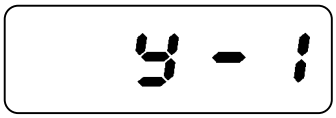




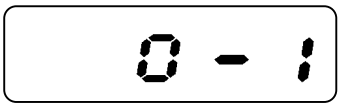
この表示が出るまで START スイッチ(赤)を押し続けます。
スライドスイッチ設定を「R-3D」に選択している場合の例。

※ その他の表示内容は次のとおりです

スライドスイッチが「Y-1W」の場合



スライドスイッチが「O-1D」の場合



２．電源の切り方

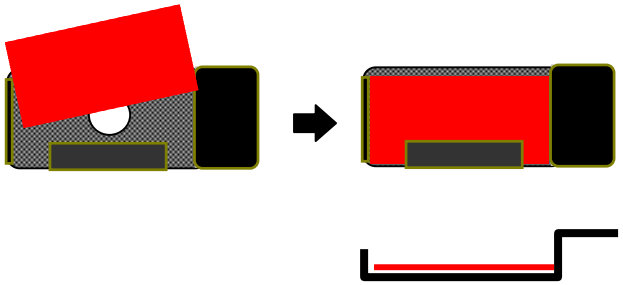
何も操作をしない状態（スイッチを押さない状態）が、４０秒間続くと自動的に電源は OFF されます。
スイッチで電源を OFF することはできません。
LCD 表示パネルに何も表示が出ていない時は、電源 OFF の状態です。

３．測定リーフのセット方法

測定するリーフを、リーフホルダーに挟んでセットできる大きさにカットします。

大きさは、リーフホルダーに挟めること、中央の穴がすべて隠れることが必要です。

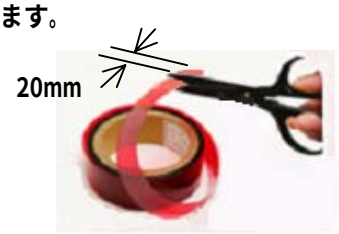
正しい入れ方の例



横から見た時に、リーフが水平
になるようにセットして下さい

推奨サイズ　35 ㎜×20 ㎜

オプトリーフは、35 ㎜幅×10m巻なので、
20 ㎜にカットすると、ちょうど良い大きさに
なります。



間違った入れ方の例

①中央の穴に隙間があるため
正しい結果が得られません

②リーフを挟んでいないので
動いてしまう可能性があります

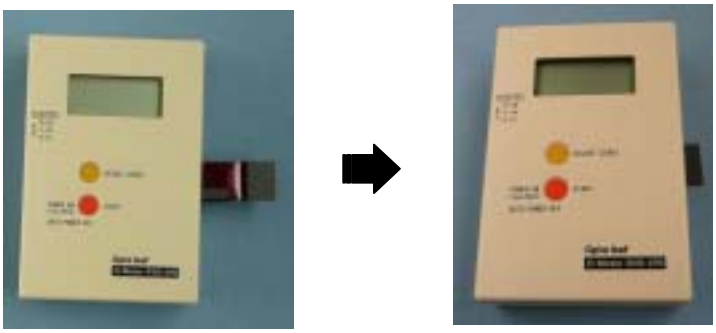
③大きすぎるため
リーフ差込口に入りません

④横から見た時に、リーフが反っていると正しい結果が得られません

D-Meter 本体へのセットは、リーフを上側にして、リーフホルダーをリーフ差込口へ挿入します。

この時、奥に突き当たるまで差し込みます。

正常に挿入されない場合、または正確な測定がおこなえません。



４．測定の前に

・測定は次の様におこないます

① 0調整 （正確な測定結果を求めるためのものです）

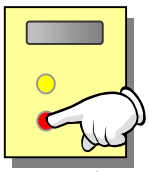
※ 透明基準リーフを挿入して測定をおこないます。

※ 結果は、電源が OFF されてもメモリに記憶されて残りますが、機器の状態を把握するためにも、電源投入後には、一度、0調整をおこなうことを推奨します。

② リーフ測定

※ オプトリーフを挿入して、測定をおこないます。

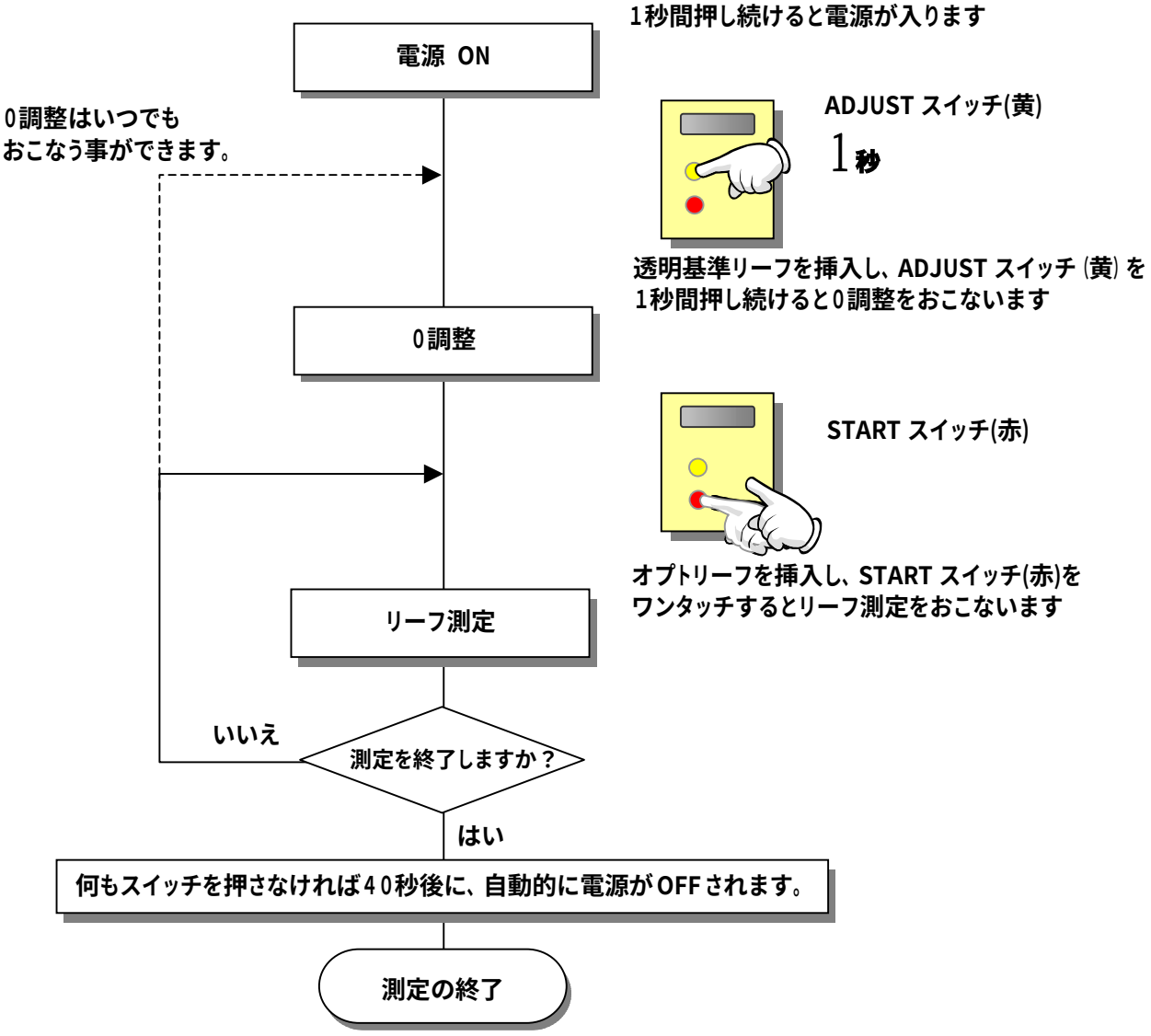
・リーフ測定までの流れは、次の様になります



START スイッチ(赤)

1秒

START スイッチ(赤)を
1秒間押し続けると電源が入ります



ADJUST スイッチ(黄)

1秒

透明基準リーフを挿入し、ADJUST スイッチ（黄）を
1秒間押し続けると0調整をおこないます

START スイッチ(赤)

オプトリーフを挿入し、START スイッチ(赤)を
ワンタッチするとリーフ測定をおこないます

５．０調整

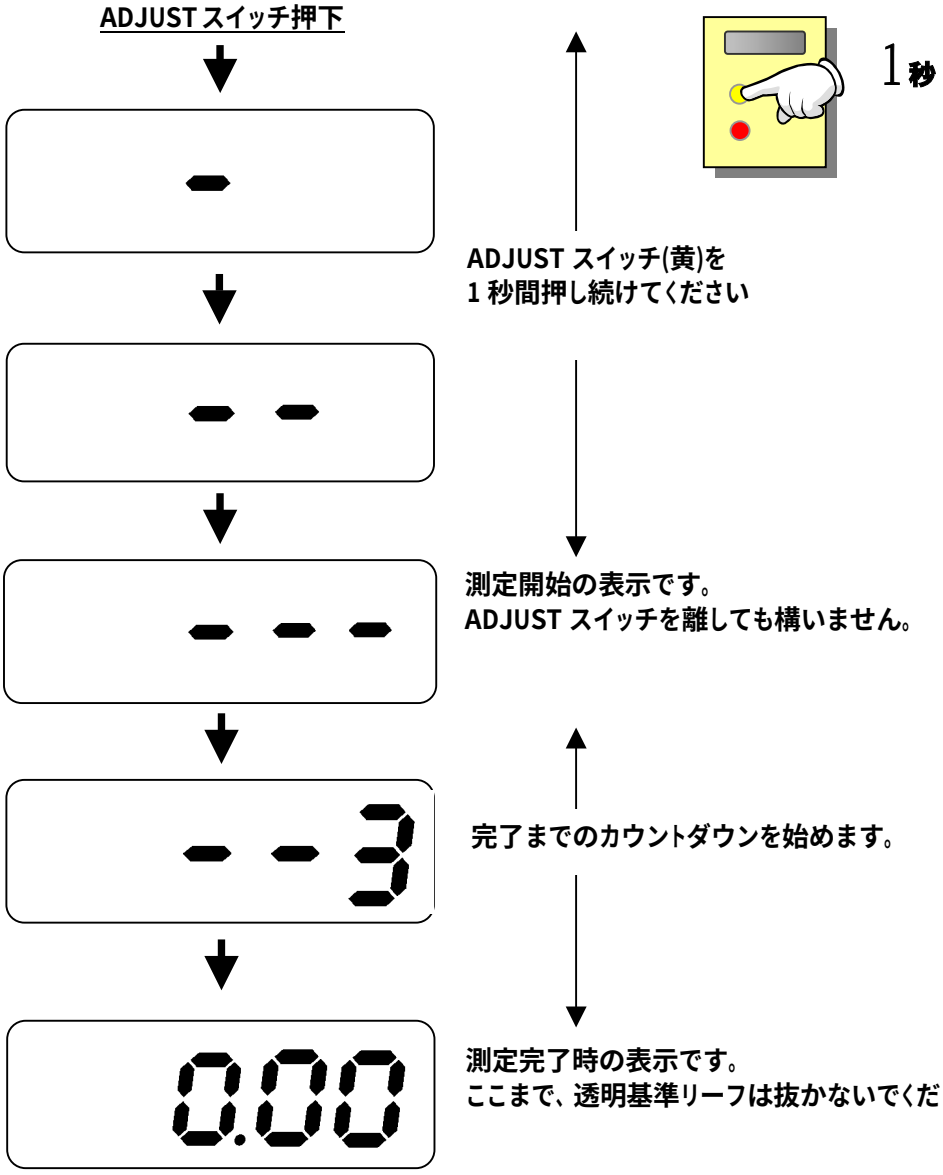
正確な測定結果を求めるためにリーフ測定前に実施します。

透明基準リーフを使用して、基準を設定します。

透明基準リーフをリーフホルダーにセットしてから、リーフ差込口に挿入します。

※正確に奥まで入れて下さい

次に ADJUST スイッチを 1 秒間押し続けると、表示パネルは次の様に変化します。



注意） ① “---”の表示前に ADJUST スイッチから手を離すと、0調整はキャンセルとなります。
この場合、基準値は前回のものが有効です。
② 正常に0調整が完了した場合は、基準値はメモリに保存され、電源が OFF されても残ります。
③ 途中でエラーが発生した場合は、必ず0調整をやり直してください。
エラーが発生した場合、0調整は未終了になりますので、
そのままの状態で、リーフ測定をおこないますと、「E05：測定エラー」が発生します。

６．オプトリーフ測定

測定するオプトリーフに合わせて、リーフ種類切換えスライドスイッチを切換えます。(写真)

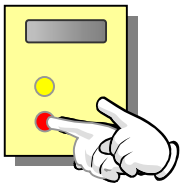
※ リーフ種類切換えスライドスイッチの設定と、
測定するオプトリーフの種類が一致していないと
正しい測定ができません。

測定するオプトリーフをリーフホルダーにセットし、本体のリーフ差込口に挿入し、START スイッチをワンタッチすると、リーフ種類切換えスライドスイッチの情報を表示したあとに、吸光度が表示パネルに表示されます。

オプトリーフをセット

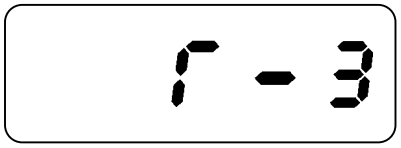
↓

START スイッチをワンタッチ

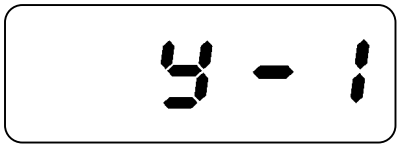


↓

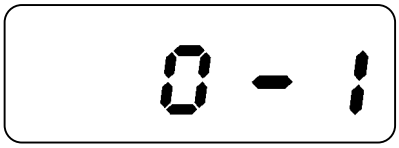
現在のリーフ種類切換えスイッチの情報を表示します



「R-3D」を選択時の表示

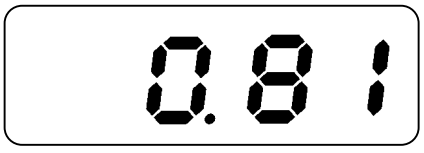


「Y-1W」を選択時の表示



「O-1D」を選択時の表示

↓

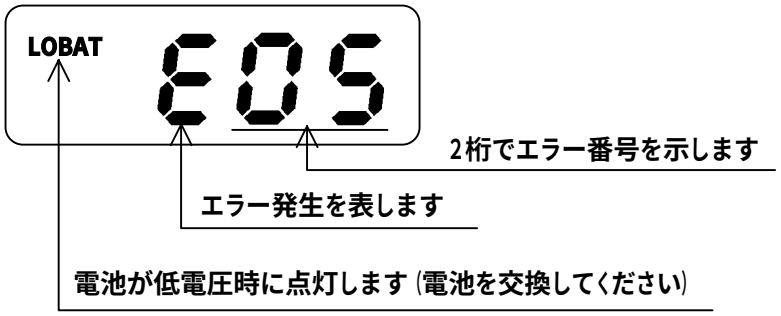


吸光度が表示されます。

注意) ① リーフ種類切換えスライドスイッチとオプトリーフの種類が一致していないと正しい測定ができません。
② 電源が ON 状態の時は、0調整およびリーフ測定は随時おこなうことができます。
③ 40 秒以内にスイッチの押下がないと自動的に電源が OFF されます。
④ 退色の進みすぎたオプトリーフ (透明基準リーフに近い濃度) は、測定エラーとなります。

7．エラーメッセージ

表示パネルにエラーが表示される場合がありますが、その時は、エラー･一覧表を参照し、対応してください。



エラー･一覧表

エラー番号	内容	原因分類	対策
01	測定エラー （測定値が高く範囲外）	操作	測定をやり直してください
02	0調整/測定エラー （外来光の影響を受けています）	操作	外来光を遮断してください
03	0調整エラー （測定値が高く範囲外です）	操作	透明基準リーフを入れ直してください
04	システムエラー （基準データ保存メモリの故障）	測定器	メーカーにて修理が必要です
05	測定エラー （0調整がされていません）	操作	0調整をしてください
06	測定エラー （測定値が低く範囲外です）	操作	測定をやり直してください
07	0調整エラー （測定値が高く範囲外です）	操作	透明基準リーフを入れ直してください
08	測定エラー （測定値が高く範囲外です）	操作	測定をやり直してください
09	システムエラー （リーフ種類切換えスライドスイッチの故障）	測定器	メーカーにて修理が必要です
20	システムエラー （プログラムの故障）	測定器	修理が必要です

保証書

本保証書は、下記の保証規定に基づき保証するものですので必ずお買い上げ日、ご住所、電話番号を、ご記入ください。

ー 保証規定 ー

(1) 取扱説明書に従った正常なご使用状態で故障した場合は、本保証書の記載内容に基づき、無料にて修理または交換をさせていただきますので、その場合は当社(下記)までお申し付けください。

(2) 本測定器の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害について当社はその責任を負わないものとします。

(3) 次のような場合には、保証期間中でも有償修理となります。

(1) お客様による輸送、移動時の落下、衝撃など、お客様の取り扱いが適正でないために生じた故障、損傷の場合

(2) お客様による使用上の誤り、あるいは不当な改造、修理による故障および損傷。

(3) 火災、塩害、ガス害、地震、落雷、および風水害、その他の天災地変、あるいは異常電圧などの外部要因に起因する故障および損傷。

(4) 本保証書は日本国内のみで有効です。 This Warranty is valid only in Japan.

(5) 本保証書は再発行しませんので大切に保管してください。

品名･型式		オプトリーフ測定器 D-Meter RYO-470
製造番号		
保証期間		お買い上げ日 年　月　日より 1 年間保証
お客様	会社名 または お名前	
	ご住所	〒
	電話番号	
販売店	店名 住所 電話番号	

お買い上げ日から上記期間中に故障が発生した場合は、製品と本保証書をご提示の上、当社にご依頼ください。また、本保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理または交換をお約束するものです。

従ってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するのもではありませんので、保証期間経過後の修理等につきましても当社までお問い合わせください。

ご不明な点や修理に関するご相談はこちらへ

株式会社 大成イーアンドエル
〒124-8535 東京都葛飾区西新小岩 3-5-1
TEL：03-3691-7577　FAX：03-3691-3035